

TEMAS 1, 2, 3 y 4:

- **LA CÉLULA: LA UNIDAD DE VIDA**
- **REPRODUCCIÓN Y HERENCIA**
- **LAS LEYES DE LA HERENCIA**
- **GENES Y MANIPULACIÓN GENÉTICA**

Indicadores para la evaluación:

A.	Interpretar la estructura y el funcionamiento de los seres vivos mediante la teoría celular.
B.	Conocer y saber diferenciar mediante ejemplos los diferentes niveles de organización de los seres vivos
C.	Establecer diferencias y semejanzas entre la célula eucariota animal y la vegetal.
D.	Relacionar cada uno de los elementos celulares con la función biológica que desempeñan.
E.	Describir la reproducción celular, señalando las diferencias principales entre Mitosis y Meiosis, así como la finalidad de ambas.
F.	Describir la utilidad de los cromosomas y la transmisión de la herencia
G.	Resolver problemas sencillos de transmisión de caracteres hereditarios, incluyendo los relacionados con enfermedades en el hombre, aplicando los conocimientos de las leyes de Mendel.
H.	Explicar la estructura de doble hélice del ADN y la complementariedad de las bases nitrogenadas y reconocer al ADN como molécula portadora de la información genética, y describir los procesos mediante los que se divide y se expresa.
I.	Explicar los procesos de transcripción, traducción y replicación del ADN y saber utilizar el código genético para conocer una secuencia de aminoácidos
J.	Saber interpretar textos y artículos relacionados con estos temas

1. Contesta las siguientes cuestiones:

1.A- Realizar un esquema RAZONANDO qué PROCESO represente la relación entre los siguientes términos: Tripletes de bases del ADN, código genético, ARN-m, ARN-t, ribosoma y aminoácido. **Define y explica la función de cada uno de ellos**

1.B- Explica de forma razonada la síntesis de proteínas ¿Qué relación tiene con la transcripción?

1.C- Se representa un fragmento de una hebra ADN:

.....**TACAAAGGCCATGATTACGACGTTTGTAG**.....

Señala: la secuencia de la hebra complementaria, la secuencia del ARN m, el anticodón y la secuencia de aa.

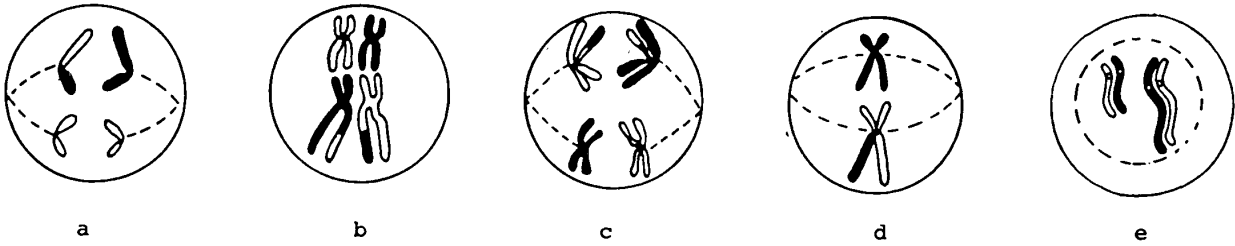
		2.ª letra					
		U	C	A	G		
1.ª letra	U	UUU Fen	UCU Ser	UAU Tir	UGU Cis	3.ª letra	UUU
	U	UUC Fen	UCC Ser	UAC Tir	UGC Cis		UUC
	U	UUA Leu	UCA Ser	UAA Stop	UGA Stop		UUA
	U	UUG Leu	UCG Ser	UAG Stop	UGG Trp		UUG
C	C	CUU Leu	CCU Pro	CAU His	CGU Arg	A	CUU
	C	CUC Leu	CCC Pro	CAC His	CGC Arg		CUC
	C	CUA Leu	CCA Pro	CAA Gln	CGA Arg		CUA
	C	CUG Leu	CCG Pro	CAG Gln	CGG Arg		CUG
A	A	AUU Ile	ACU Tre	AAU Asn	AGU Ser	G	AUU
	A	AUC Ile	ACC Tre	AAC Asn	AGC Ser		AUC
	A	AUA Ile	ACA Tre	AAA Lis	AGA Arg		AUA
	A	AUG Met	ACG Tre	AAG Lis	AGG Arg		AUG
G	G	GUU Val	GCU Ala	GAU Asp	GGU Gli	G	GUU
	G	GUC Val	GCC Ala	GAC Asp	GGC Gli		GUC
	G	GUA Val	GCA Ala	GAA Glu	GGA Gli		GUA
	G	GUG Val	GCG Ala	GAG Glu	GGG Gli		GUG

1.D- ¿Cuáles son las características del código genético?

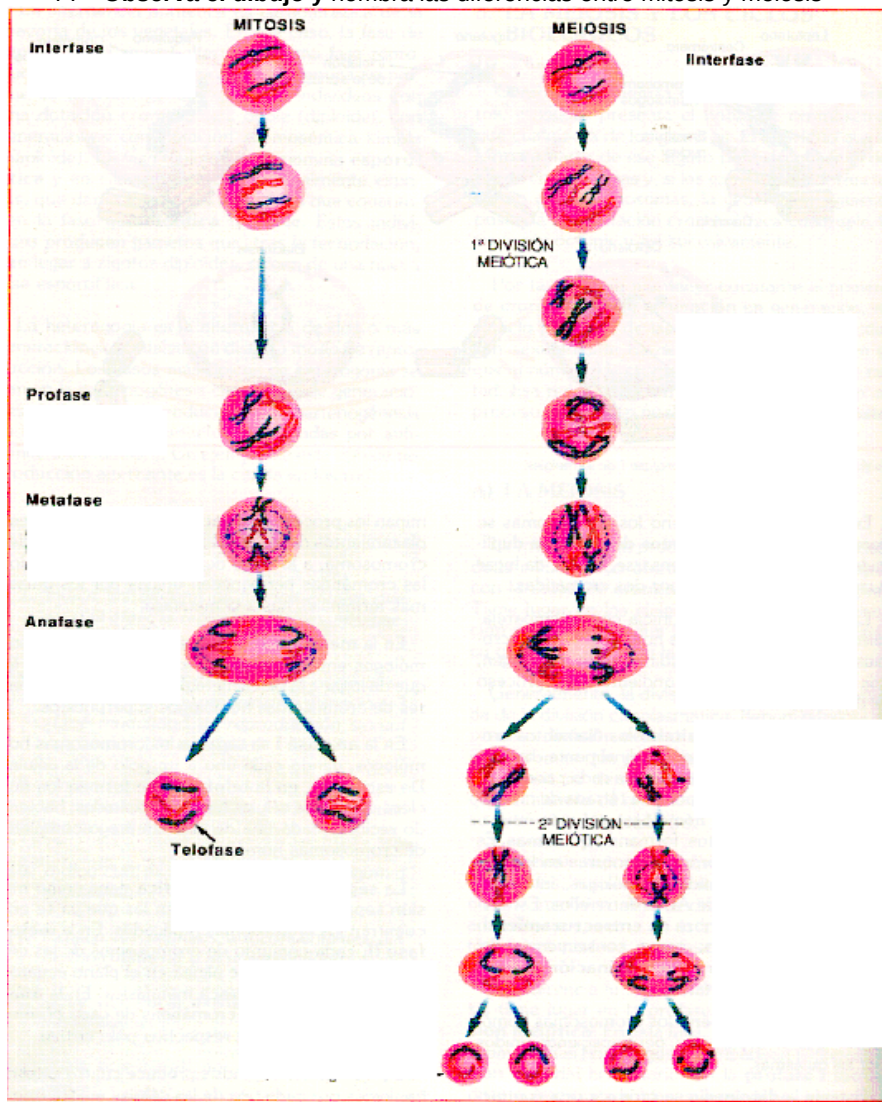
2. Los siguientes dibujos representan diversas fases del proceso de división nuclear Para una célula con dos pares de cromosomas:

A. ¿Qué tipo de división nuclear es? ¿Por qué?

B. Identifica cada fase y explica los fenómenos que ocurren en ellas



- C. Describe mediante un esquema las fases de la MITOSIS. ¿Cuál es la finalidad de este proceso?
 D. ¿Qué son los entrecruzamientos o sobrecruzamientos? ¿En qué fase de la meiosis se producen y qué papel biológico juegan en la reproducción sexual?
 E. ¿Cuáles son los acontecimientos mas importantes de la meiosis?
 F. **Observa el dibujo y nombra las diferencias entre mitosis y meiosis**

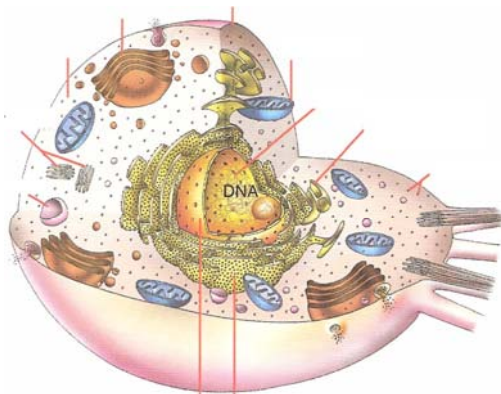
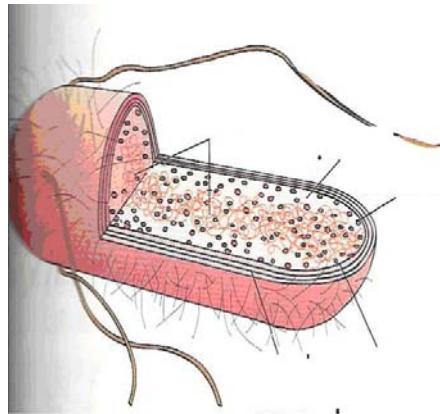
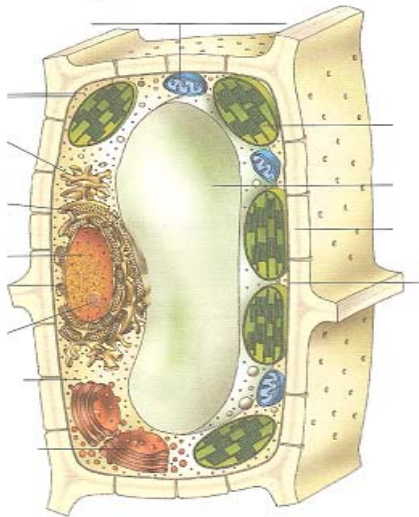


3. Relaciona las siguientes columnas mediante una frase que explique y aclare su relación:

1. 3º ley de Mendel	a. Una nueva célula se origina por división de otra
2. Nutrición autótrofa	b. Ausencia de oxígeno
3. Teoría celular	c. Herencia ligada al sexo
4. Mitosis	d. Ribosa
5. Fermentación	e. Cloroplasto
6. Meiosis	f. Mantener constante el nº de CR
7. Cromosoma X	g. Replicación
8. GMP	h. Se originan células diploides
9. Adenina	i. Independencia de caracteres

4.- SOBRE LAS CÉLULAS CONTESTA:

- 4.A Indica que tipo de célula es cada una de ellas ¿Qué diferencias hay?
4.B Nombra cada uno de los orgánulos señalados e indica su función



4.C. DEFINE Y RAZONA a que nivel de organización pertenece los siguientes términos:

- a) Electrón
- b) Carbono y magnesio
- c) Neurona
- d) Colmena
- e) Cartílago
- f) Mitocondria
- g) Esteroide (hormona)
- h) Carbonato Cálcico

ORDENALOS DE MENOR A MAYOR NIVEL DE COMPLEJIDAD

4.D DESCRIBE LAS DIFERENCIAS ENTRE LAS SIGUIENTES PAREJAS DE TÉRMINOS:

- a. Nutrición autótrofa y heterótrofa
- b. Respiración celular y fermentación
- c. Movimiento vibrátil y ameboide
- d. Citoplasma y núcleo
- e. cromatina y cromosoma

4.E Describe la estructura del núcleo. Realiza un dibujo de el

5. Estructura y composición molecular del ADN ¿Qué diferencia presenta con el ARN?

REALIZA RAZONANDO LOS SIGUIENTES PROBLEMAS GENÉTICOS CON LOS CRUZAMIENTOS

COLEGIO MAYOL S. COOP. DE C-L.M.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS: ÁREA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
CURSO 4º ESO

1. Un hombre acusa a su esposa de infidelidad: supone que el tercer de sus hijos no es suyo. El hombre es del grupo O y la mujer del grupo AB. El primer hijo es del grupo A, el segundo del grupo O y el tercero del grupo AB. Demuestre si son razonables las sospechas del hombre. ¿De qué tipo de herencia se trata el de los grupos sanguíneos?

B.-Un hombre A(+) doble heterocigoto, quiere tener descendencia con una mujer B(-), heterocigoto para el grupo B:

- Hallar los genotipos, fenotipos y las probabilidades de la descendencia.
- Razonar si se cumple alguna ley de Mendel

2. Una mujer no daltónica, pero cuyo padre lo es, quiere tener descendencia con un hombre daltónico.

- ¿De qué tipo de herencia se trata? ¿Cuál es el carácter recesivo?
- Hallar la F1 indicando proporciones fenotípicas y genotípicas

3. Se quieren obtener ejemplares de ovejas de patas cortas y ubres grandes. Si tenemos algunos ejemplares con las patas cortas y las ubres pequeñas, y otros con las patas largas y las ubres grandes, ¿cómo se debería actuar para conseguirlo? (Caracteres dominantes: patas largas y ubres pequeñas).

4. Un varón de ojos azules se casa con una mujer de ojos pardos. La madre de la mujer era de ojos azules, el padre de ojos pardos y tiene un hermano de ojos azules. Del matrimonio nació un hijo de ojos pardos. Deducir cual es el carácter dominante y el recesivo y razona cómo será el genotipo de todos ellos.

5. En la especie humana, el pelo rizado (R) es dominante sobre el liso (r), y los ojos negros (N) , sobre los verdes (n). Una pareja, en que la mujer es de pelo rizado con los ojos verdes y el hombre pelo rizado con ojos negros, tuvo dos hijos: el primero, pelo rizado y de ojos verdes, y el segundo, rubio de ojos verdes. Explica cuál será el genotipo de los progenitores y de los hijos citados.

NOTA: recuerda que puedes realizar los problemas de genética que presenta el libro en las páginas 58 y 59 y los entregados en clase

DEFINIR LOS SIGUIENTES CONCEPTOS:

- Nucleotido
- Codón
- Anticodón
- Dogma central de la biología
- Traducción
- Genotipo y fenotipo
- 1º y 2º ley de Mendel
- Cariotipo
- Las funciones de una célula procariótica
- Gen
- Mutación
- Caracteres adquiridos
- Caracteres hereditarios
- Gameto
- Cigoto
- Autosomas
- Haploide
- Diploide
- Homocigoto dominante y recesivo
- Alelo

TEMAS 5:

• EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS

Indicadores para la evaluación:

1. Diferenciar los argumentos utilizados por las teorías fijistas y las evolucionistas.
2. Saber comparar las teorías de Lamarck y Darwin.
3. Explicar las diferentes pruebas de la evolución, así como comprender la secuencia de procesos que dan lugar a la evolución.
4. Relacionar los mecanismos de evolución con la variabilidad genética de la especie
5. Saber interpretar textos y artículos relacionados con este tema

1.- ¿qué tipo de variaciones se heredan y cuales no? Explica los tipos de variaciones heredables.

Lee atentamente las siguientes afirmaciones, y explica o razona si son correctas o no:

- A. Darwin postulaba que la función crea el órgano.
- B. Lamarck era un ardiente defensor de la selección natural como mecanismo de la evolución
- C. El neodarwinismo implica de manera conjunta a las mutaciones y a la selección natural en los procesos evolutivos.
- D. Si una persona, tras un constante ejercicio físico, adquiere una fuerte musculatura, es seguro que este carácter se transmita a su descendencia.

2.-Concepto de adaptación: explica mediante ejemplos las principales adaptaciones a la temperatura y a la luz. ¿Qué significado tiene "relaciones interespecíficas antagónicas". Pon ejemplo

3.- Contesta de forma **razonada** las siguientes cuestiones:

- A. Las escamas de los peces, las de los reptiles, las plumas de las aves y los pelos de los mamíferos son todas estructuras que recubren la piel. ¿Se pueden considerar órganos análogos u homólogos? ¿Constituyen alguna prueba de la evolución?
- B. Desde que se iniciaron los olimpiadas, los atletas cada vez consiguen mejores marcas, corren mas, saltan mas, etc. ¿Sugieren estos resultados una evolución biológica? ¿Por qué? ¿A qué pueden deberse?
- C. ¿Qué información han aportado la bioquímica y la paleontología a la teoría de la evolución?

4.-LEE ATENTAMENTE EL SIGUIENTE TEXTO Y CONTESTA DE FORMA RAZONADA LAS CUESTIONES DEL FINAL

EL MUNDO CIENTÍFICO CELEBRA EL 2009 COMO EL AÑO DE DARWIN

Lo que queremos presentar es que la evolución orgánica y el origen de especies y de la biodiversidad observada en el planeta era un problema intelectual para los científicos y naturalistas especialmente del siglo XIX.

Algunos historiadores postularon que ya en el siglo XVIII la idea de la evolución se pensaba

E. Kant escribió: "la Creación nunca termina. Una vez presentó un inicio pero nunca cesará". Una idea herética y revolucionaria, pero defensora de nuevos orígenes o de transformismo, no de evolución.

Conde de Buffon, llegó a escribir: "*Todos los animales descienden de un único animal...como resultado del progreso o de la degeneración...*" "*Pero esta no es una apropiada visión de la naturaleza. Nos asegura la autoridad de la revelación que todos los animales han participado por igual de la Gracia de la creación directa...*", aunque en 1779 se atrevió a afirmar que la edad de la Tierra era de ¡168,000 años!.

El inmenso trabajo de Buffon inspiró, orientó y marcó a dos generaciones posteriores de naturalistas europeos. En especial a su protegido Jean Baptiste Pierre Antoine de Monet, caballero de Lamarck y al gran zoólogo y creador de la paleontología George Cuvier.

En realidad la idea de que los órganos se refuerzan y desarrollan con su continuo uso y se debilitan por desuso es muy antigua y Lamarck la reinterpretó "*Los organismos evolucionan y este cambio se debe a la aparición de funciones adquiridas por el individuo durante su vida, frente al medio ambiente, y transmitidas luego a su descendencia*".

Mientras que Cuvier, en base a descubrimientos y estudios de fósiles, propuso que grandes catástrofes habían destruido al mundo y había sido recreado de nuevo, con el gran diluvio universal bíblico como la última de esas catástrofes; Lamarck, quien entre otros dio el nombre de Biología al estudio de la naturaleza, propuso en su Filosofía Zoológica -1809- que el ambiente y sus cambios era lo prioritario, ya que producía variaciones en los organismos, innovaciones que estos entonces pasaban a su descendencia.

En 1848, ambos, Wallace y Bates partieron para Brasil. Wallace permaneció poco tiempo y luego de volver a Inglaterra se embarcó para las Indias Orientales. Bates permaneció en Brasil hasta 1859, envió a Londres 14,000 especímenes, principalmente insectos, de los cuales 8,000 eran nuevos para la ciencia. Bates defendió y apoyo a Darwin y a su teoría y propuso en los años de 1860 que el mimetismo que presentan especies de mariposas comestibles al parecerse a las especies tóxicas y así no ser perseguidas por las aves y otros animales sólo podía explicarse por la selección natural.

Recordemos que Darwin presentó su libro El Origen de las Especies en 1859 y la edición de 1,300 ejemplares se agotó en una sola tarde. Para Darwin, contrario a Lamarck, la variación de los individuos era lo primero y el ambiente actuaba sobre los cambios ya presentes, no los producía.

Pero en las siguientes reimpresiones Darwin realizó muchos cambios, principalmente como respuestas a controversias sobre su texto. Un experimento realizado por el famoso físico y cabeza de la ciencia inglesa Lord Kelvin presentaba como 10,000 años la edad de la Tierra. Para la evolución que proponía Darwin eso era muy poco tiempo. Así, Darwin aceptó a medias las ideas de Lamarck de uso y desuso como factor en los cambios evolutivos en posteriores ediciones de su Origen de las Especies.

COLEGIO MAYOL S. COOP. DE C-L.M.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS: ÁREA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA
CURSO 4º ESO

Curiosamente, en 1865, un monje en Austria descubría las leyes de los cambios en la herencia. Gregorio Mendel publicaba las primeras leyes de lo que se conocería más tarde como genética. Mendel envió sus trabajos a Darwin. El estudio de los papeles de Darwin demostró que Darwin, un lector empedernido e investigador exhaustivo, como demuestra su empleo de la literatura pertinente y las miles de cartas que escribió, nunca leyó los trabajos de Mendel; aparecieron aún en su sobre-cerrados-entre los papeles de su correspondencia. Charles Darwin fue un genio y además resolvió el principal problema de la comprensión de la naturaleza de su época, distinguiéndose de aquellos que le precedieron. Y proponiendo además que su teoría tenía valor para comprender otros problemas, en especial acerca del ser humano y su naturaleza.

CUESTIONES:

1. ¿Cómo puedes interpretar desde el punto de vista de Lamarck y de Darwin por separado el mimetismo de las mariposas comestibles a parecerse a las tóxicas?
2. Darwin no pudo explicar como se originaban las variaciones entre los individuos de la misma especie ni tampoco cómo se transmitían de generación en generación ¿Cómo explicarlas y con qué argumentos esto?
3. ¿En que se basa la teoría de Darwin sobre la evolución de las especies?
4. ¿Explica e interpreta el significado del párrafo sombreado en el texto?

TEMAS 6, 7 Y 8:

- **LOS ORGANISMOS Y EL MEDIO**
- **LOS INTERCAMBIOS DE MATERIA Y ENERGÍA**
- **LOS CAMBIOS EN LOS ECOSISTEMAS**

Indicadores para la evaluación:

1. Explicar el concepto de ecosistema, comprendiendo cada uno de sus elementos
2. Comprender e interpretar: las diversas adaptaciones de los seres, las relaciones interespecíficas e intraespecíficas en seres vivos.
3. Identificar el nivel trófico al que pertenecen determinados seres vivos, localizando su posición en una pirámide o una red trófica.
4. Conocer los principales ciclos biogeoquímicos
5. Conocer los principales efectos de la acción humana en la naturaleza y saber las medidas que se deben aplicar para corregir tales impactos.
6. Saber interpretar textos y artículos relacionados con estos temas

De cada uno de los temas debes de entender e interpretar los mapas conceptuales o resúmenes que hay al final de cada uno de ellos y realizar las actividades que se proponen:

Tema 6- página 116 “El ambiente de un organismo”

Actividades número: 29, 31, 32, 33, 34 y 35

Tema 7- página 132 “relaciones tróficas o alimentarias”

Actividades número: 20, 22, 23, 24 y 27

Tema 8- página 150 “Un ecosistema”

Actividades número: 4, 6, 7, 8, 9, 10, 13 y 15

TEMAS 10, 11 Y 12:

- **CONTINENTES INQUIETOS**
- **TECTÓNICA DE PLACAS**
- **CONSECUENCIAS DEL MOVIMIENTO DE LAS PLACAS**

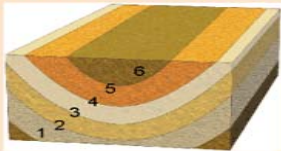
CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A.	Relacionar la información obtenida a partir de datos directos e indirectos geotérmicos, magnéticos y astronómicos con algunas características del interior terrestre.
B.	Relacionar las variaciones de velocidad de las ondas sísmicas con la existencia de discontinuidades sísmicas.
C.	Saber explicar la estructura y composición de la capas terrestres según su composición y comportamiento físico, así como su dinámica interna.
D.	Interpretar el tipo de respuesta que ofrece un material que se somete a esfuerzo. Identificar y representar las deformaciones que muestran las rocas.
E.	Saber interpretar y realizar dibujos de las diferentes tipos de deformaciones identificando cada uno de sus elementos
F.	Diferenciar los distintos tipos de convergencia de placas y los procesos geológicos que ocurren en ellos.
G.	Analizar distintas etapas del ciclo de Wilson y sus representaciones actuales en la litosfera terrestre.
H.	Conocer la explicación que da la teoría de la tectónica de placas a los diversos procesos geológicos.

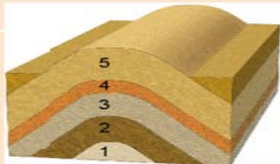
- 1.-** Explicar lo que se puede deducir de:
 - A. La existencia del campo magnético terrestre.
 - B. El gradiente geotérmico
 - C. El conocimiento de la densidad media de la Tierra y la densidad de las rocas de superficie
- 2.-** Razona por qué el núcleo interior es sólido si la temperatura es suficiente para darle fluidez.
- 3.-** ¿Qué son las corrientes de convección? Citar algunas hipótesis sobre las corrientes de convección en el manto.
- 4.-** ¿Qué importancia tiene la astenosfera en la dinámica de la corteza? Explica las características de esta capa
- 5.-** ¿Qué es una discontinuidad? Nombra los tipos de discontinuidades indicando distancia y localización.
- 6.-** Contesta de forma razonada las siguientes preguntas:
 - a) ¿Qué es un esfuerzo y qué tipos hay?
 - b) Define: Charnela, flancos, plano axial, buzamiento, salto, labio hundido, falla inversa y sinclinal
 - c) Tipos de deformaciones
 - d) Dibuja una falla con todos sus elementos
- 7.-** Explica y pon nombre a cada uno de las figuras numeradas

Según la antigüedad de los materiales del núcleo

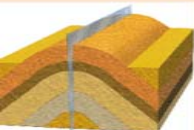
1.



2.



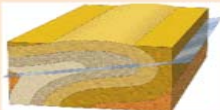
Según la posición de su plano axial



3.



4.



5.

Por su simetría

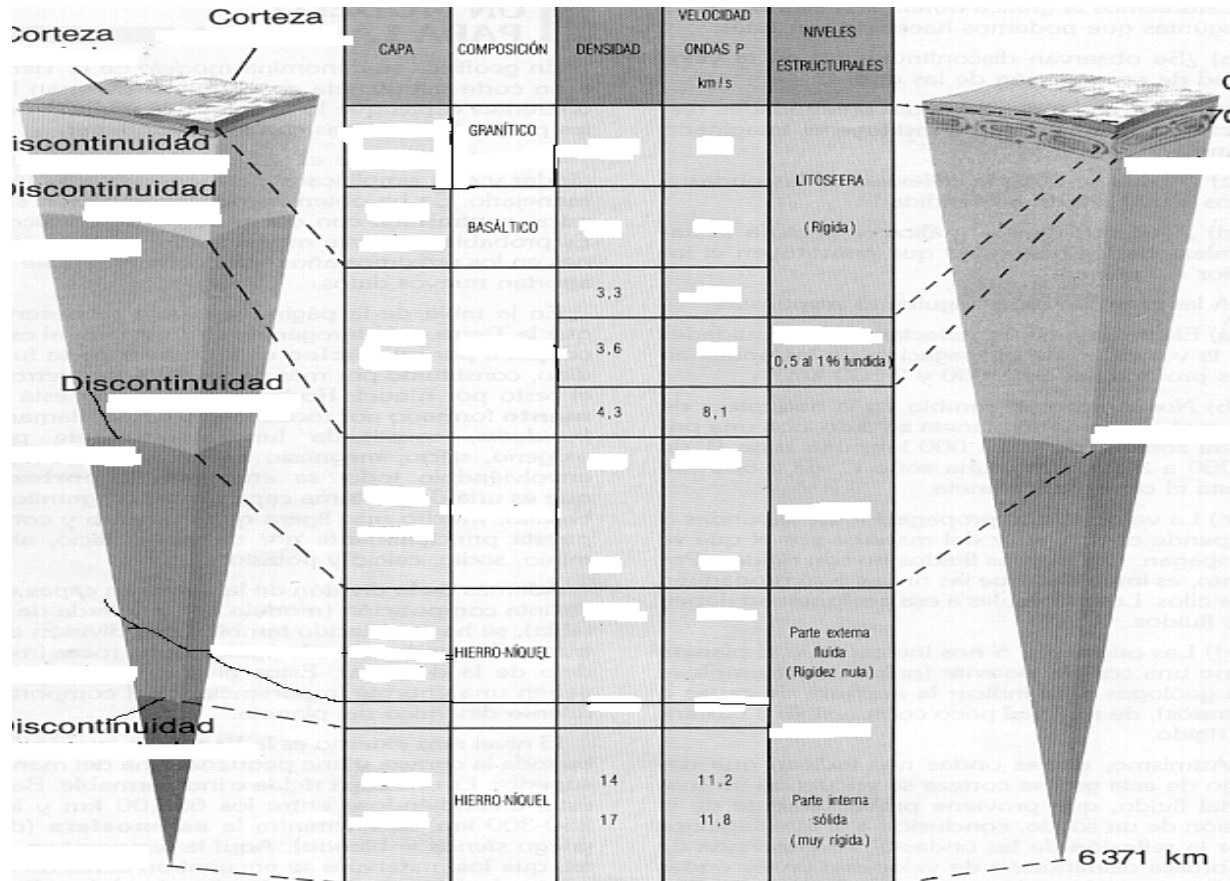


6.

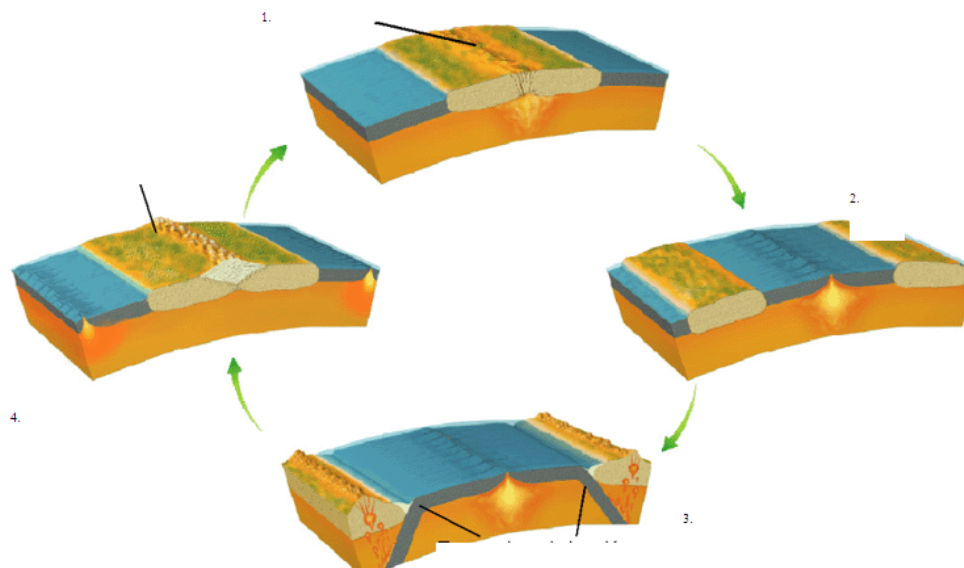


7.

8.- Completa el dibujo indicando capas, profundidades, composición, velocidades etc...



9.- Explica cada una de las figuras. ¿Qué representan este conjunto de figuras?

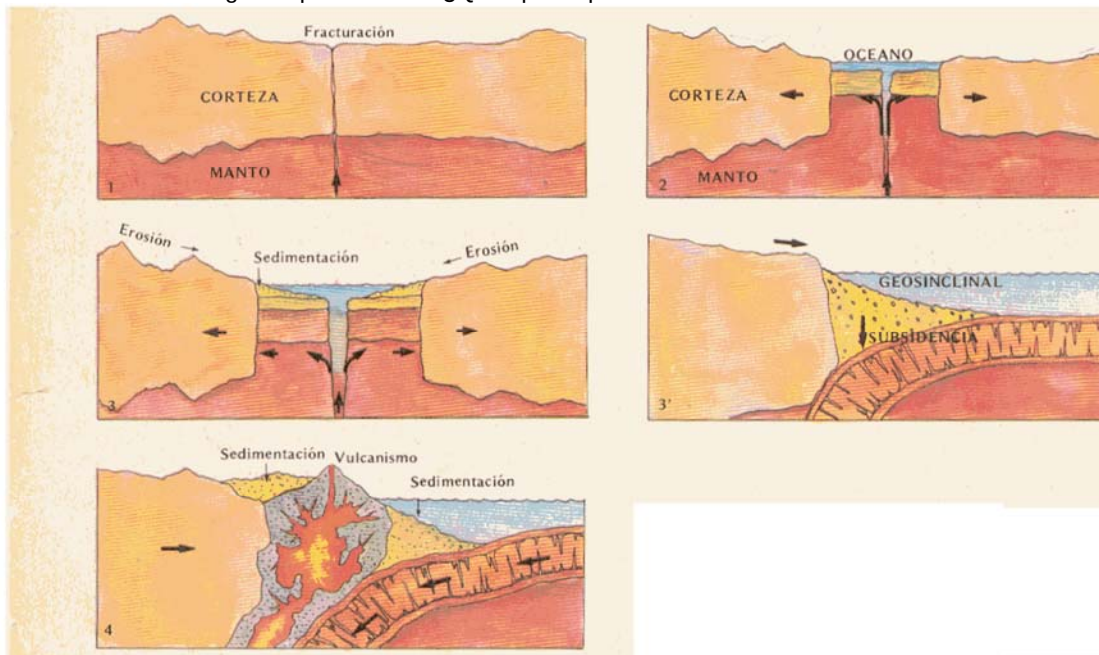


10.- Contesta las siguientes cuestiones

- A. Define los siguientes conceptos: Teoría de la isostasia, subsidencia, cambios eustáticos, fosilización
- B. Explica los dos procesos que producen los cambios eustáticos
- C. ¿Qué explica y permite comprender la teoría isostática?
- D. ¿Qué es una discontinuidad? Nómbralas y sitúalas en la estructura de la tierra
- E. ¿Qué es la mesosfera y la astenosfera?

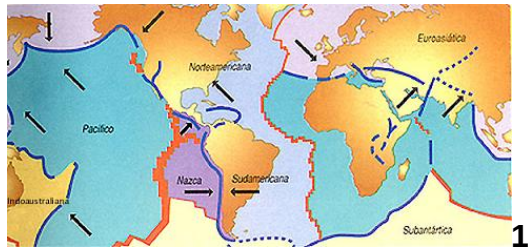
11.- Contesta las siguientes cuestiones

- A. ¿Debido a que se mueven las placas y que procesos intervienen?
- B. Explica razonadamente, teniendo en cuenta la tectónica de placas, cada una de las figuras que observas ¿Qué tipo de proceso se ha realizado?

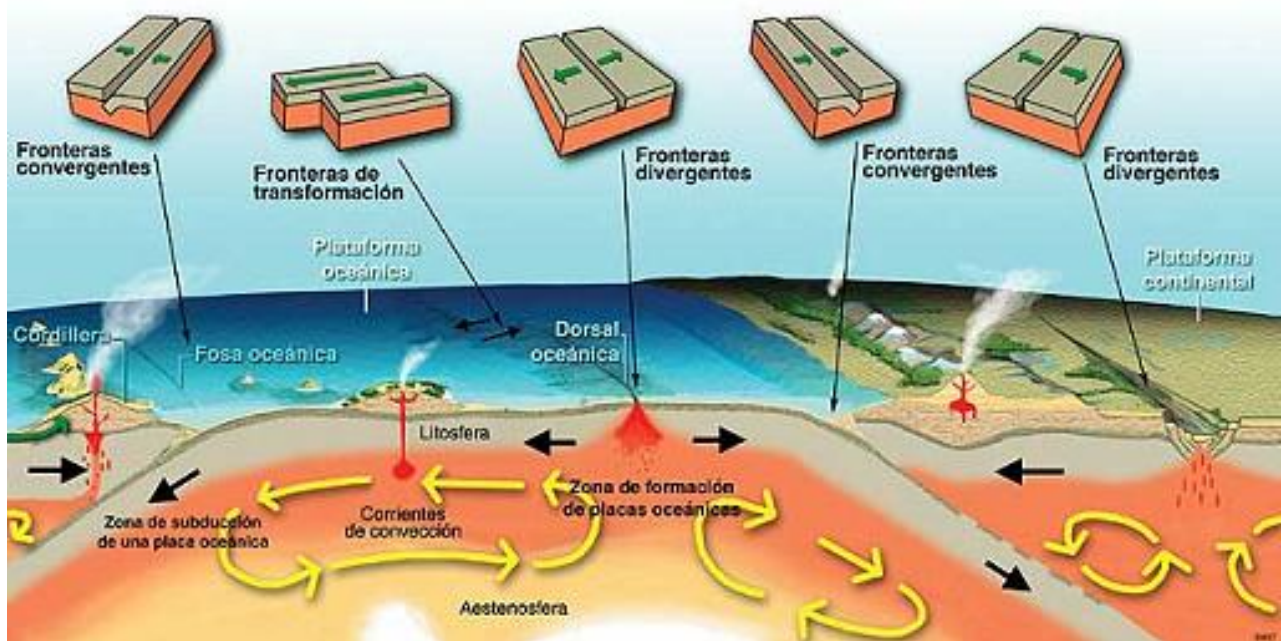


12.- Con la ayuda de las siguientes imágenes:

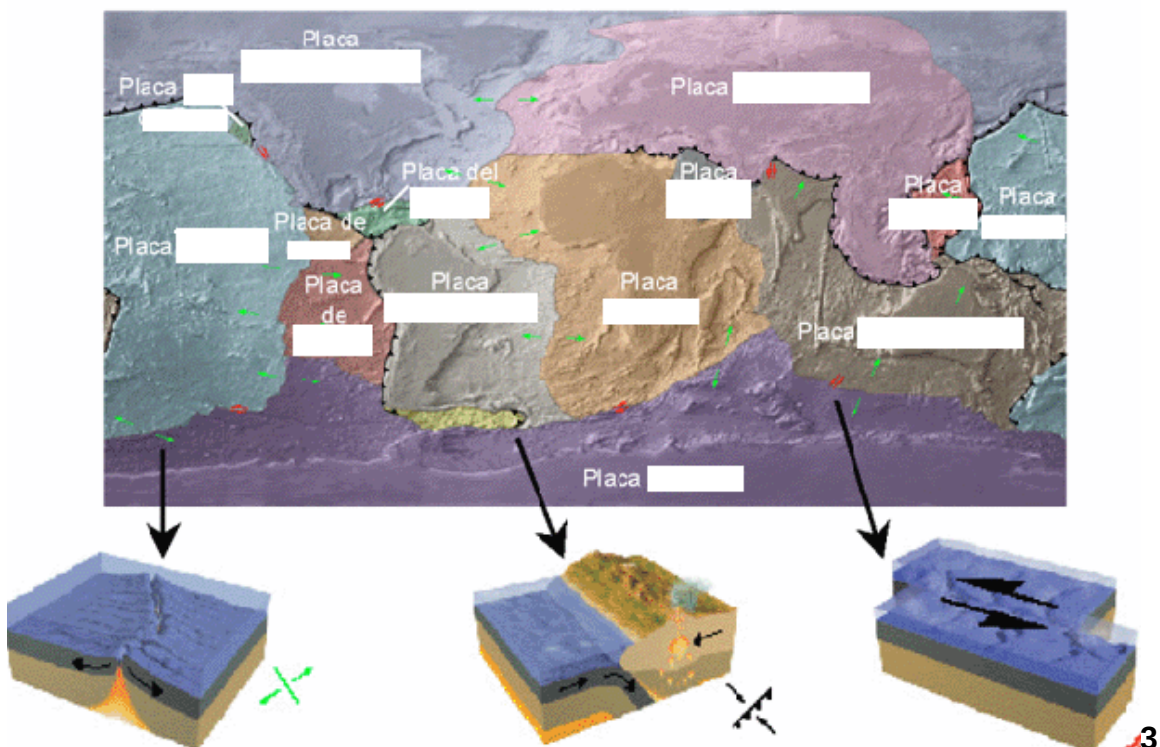
- A. Describe el movimiento de cada una de las placas que observas en la primera imagen (1)
- B. Identifica cada uno de los límites representados abajo describiendo cada uno de ellos.(2)
- C. Pon nombre a cada una de las placas del tercer dibujo (3)



1

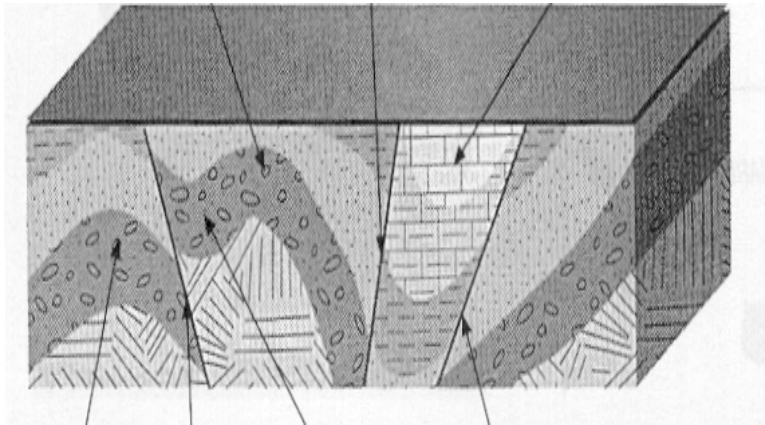


2



3

13.- Observa la gráfica y explica los tipos y clases de deformaciones que hay, así como, las características de cada una de ellas



RECUERDA:

- ✓ Estas actividades son propuestas de examen
- ✓ Debes realizarlas en tu cuaderno de biología y entregarlas el día del examen, en caso contrario puede que no se te deje realizar el mismo.
- ✓ Es importante que realices con orden, limpieza, sin faltas de ortografía y utilizando el vocabulario correcto tu trabajo.
- ✓ Este trabajo puede incrementar tu nota hasta un 20%